

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini unelte 2								
2.2 Codul disciplinei	53.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă								
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

** DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						7
Tutoriat						2
Examinări						3
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual						33
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						75
3.5 Numărul de credite						3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Mașini-unelte 1; Bazele aşchierii și prelucrării suprafețelor pe MU; Proiectarea sculelor aşchietoare.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere; citirea și explicarea schemelor structurale și cinematice; competențe privind înțelegerea și explicarea desenelor tehnice, cunoștințe despre sculele aşchietoare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, markere pentru tablă
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator: sală de laborator dotată cu mașini-unelte universale și mașini-unelte cu CNC, scule pentru MUCN.

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C5.1 Definierea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A5.1 Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini;A5.2 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;R.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;R.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Însușirea de către studenți a modului de exploatarea și mașinilor-unelte universale și cu CNC.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">1. Identificarea componente mecanice ale mașinilor-unelte clasice și cu CNC și înțelegerea modului de funcționare.2. Identificarea părților componente și însușirea funcționării sistemelor hidraulice și pneumatice utilizate pentru acționarea și comanda mașinilor-unelte universale și cu CNC.3. Alegerea celei mai eficiente mașinii-unelte pentru o categorie de prelucrarea prin așchiere.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Mașini de broșat Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Mașini de broșat verticale. Mașini de broșat orizontale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Mașini de frezat Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice.	4		
3. Mașini de rectificat Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Mașini de rectificat plan. Mașini de rectificat suprafețe cilindrice interioare și exterioare. Mașini de rectificat fără centre	4		
4. Mașini pentru danturat Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Mașini pentru prelucrat dantura roților dințate cilindrice prin generare. Mașini pentru prelucrat dantura roților dințate conice. Mașini pentru finisarea danturii roților dințate	4		
5. Mașini-unelte speciale și specializate Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Mașini de prelucrat prin electroeroziune. Mașini de prelucrare electrochimică. Mașini de prelucrat cu laser. Mașini de prelucrat cu plasmă. Mașini de prelucrat cu ultrasunete. Mașini de debitat cu apă	4		



6. Mașini-unelte agregat Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Linii automate de prelucrare	4		
7. Centre de prelucrare Clasificare. Structuri cinematice. Posibilități tehnologice. Centre de prelucrarea pentru piese de revoluție. Centre de prelucrare pentru piese prismatice	2		
8. Mașini-unelte cu comandă numerică Caracteristici. Structura constructivă și cinematică. Clasificare. Posibilități tehnologice.	4		
Bibliografie: 1. Brabie, Gh. Mohora, C., Chiriță, B., Mașini-unelte. Caracteristici de calitate. Editura AGIR, București, 2002 2. Botez, E., ș.a., Mașini-unelte, vol I și II, Editura tehnică București, 1977, 1978 3. Catrina, D., ș.a. Mașini-unelte cu comandă numerică, Vol. I și II, Ed. Universitatea Politehnică, București, 1993 4. Darabă, D., Ingineria refabricării echipamentelor tehnologice, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2010 5. Darabă, D., Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2015 6. Darabă, D., Mașini-unelte, Suport de curs. 2016 7. Galis, M., Popescu, S., Pop, C-tin, Ciupan, C., Proiectarea mașinilor-unelte, Cluj Napoca, Editura Transilvania Press, 1994. 8. Ghionea A., ș.a., Mașini-unelte. Lucrări practice, Editura AGIR, București, 2006 9. Ispas, C-tin, Predinca, N., Ghionea, A., Constantin, G., Mașini-unelte. Mecanisme de reglare, Editura Tehnică, București, 1997 10. Ispas, C., Predinca, N., Zapciu, M., Popovici, G., Rusu-Cassandra, A., Mașini-unelte. Elemende structură. Editura Tehnică, București, 1997 11. Ispas, C., Predinca, N., Zapciu, M., Mohora, C., Boboc, D., Mașini-unelte. Încercare și recepție, Editura Tehnică, București, 1998 12. Ivan, M., Antonescu, N., Dumitraș, C., Rusan, G., Bădescu, G., Popescu, I., Mașini-unelte și control dimensional, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1980 13. Minciu, C., Predinca, N., Mașini-unelte cu comandă numerică, Editura Tehnică, București, 1985 14. Moraru, V., Plahteanu, B., Velicu, S., Aurite, T., Mașini-unelte speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 15. Moraru, V., Teoria și proiectarea mașinilor-unelte, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985 16. Năsui, V. Principiile mașinilor -unelte, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2002 17. Năsui, V. Mașini-unelte și Prelucrări prin așchiere. Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2006 18. Năsui, V. Proiectarea variatoarelor de turații pentru mașini-unelte. Editura Risoprint, Cluj Napoca 2002			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Prezentarea lucrărilor. Instructaj privind SSM. Bibliografie	2	Studiul de caz, exercițiul, analiză, demonstrații practice	
2. Mașini de frezat. Caracteristici cinematice, constructive și funcționale. Aplicații pentru mașina de frezat FU 32	2		
3. Mașini de frezat cu freza melc. Caracteristici cinematice, constructive și funcționale. Aplicații pentru mașina de frezat cu freza melc	2		
4. Mașini-unelte specializate. Mașina de debitat cu laser și mașina de debitat cu plasmă. Caracteristici cinematice, constructive și funcționale.	2		
5. Mașini-unelte cu comandă numerică. Caracteristici cinematice, constructive și funcționale. Mașini de frezat cu CNC -Haas.	2		
6. Strunguri cu CNC. Aplicații pentru centrul de strunjire Haas.	2		
7. Centre de prelucrare. Caracteristici cinematice, constructive și funcționale. Centru de prelucrare pentru piese prismatice de dimensiuni medii.	2		
Bibliografie: 1. Botez, E., ș.a., Mașini-unelte, vol I și II, Editura tehnică București, 1977, 1978 2. Ghionea A., ș.a., Mașini-unelte. Lucrări practice, Editura AGIR, București, 2006 3. Năsui, V. Mașini - unelte, Îndrumar laborator. Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2002			

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Competențele și abilitățile dobândite permit absolvenților ocuparea locurilor de muncă care au în fișa postului cerințe legate de exploatarea mașinilor-unelte, proiectarea subansamblelor mecanice, regalarea și mentenanța mașinilor-unelte cu CNC.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice specifice și a modul de comunicare și exprimare. - Capacitatea de înțelegere și explicare a principiilor și metodelor specifice.	Examen on site sau on line - chestionar cu 20 întrebări, (timpul de răspuns pentru fiecare întrebare este de 2 min.).	70%
10.6 Laborator	- Deprinderea abilităților de pornire/oprire, utilizarea SDV-urilor și fixarea a unui regim de aşchiere la mașinile-unelte studiate.	Evaluarea finală a lucrărilor de laborator (on site sau on line).	30%

10.8 Standard minim de performanță

- Utilizarea corectă a termenilor și conceptelor.
 - Explicarea schemei structurale și cinematice a unei mașini-unelte studiate.
 - Identificarea părților componente ale mașinilor-unelte.
 - Identificarea corectă a axelor și mișcărilor unei mașini-unelte studiate.
 - Descrierea constructivă și funcțională a unei grupe de mașini-unelte studiate.
 - Caracteristicile mașinilor-unelte agregat.
 - Aspecte constructive și funcționale specifice mașinilor-unelte cu comandă numerică.
- Pentru promovarea examenului trebuie ca nota minimă obținută la examenul final și laborator să fie 5(cinci).

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă***Titular laborator/proiect***Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament*Conf.dr.ing. Mihai Bănică***Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan*Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă*